

粒子束及加速器技术

用于合肥光源200 MeV直线加速器束流位置测量的信号处理系统

[李吉浩](#) [孙葆根](#) [何多慧](#) [卢平](#) [王筠华](#) [曹涌](#) [郑普](#)

(中国科学技术大学 国家同步辐射实验室, 安徽 合肥 230029)

摘要: 合肥光源(Hefei Light Source, HLS)200 MeV直线加速器的束流横向位置是一个重要的运行参数, 直接决定注入的效率, 为此新开发了一种非拦截型、高精度、易于将测量结果数字化的条带电极束流位置测量系统 (beam position monitor, BPM), 该系统由条带电极和信号处理系统组成。信号处理系统选用对数比的信号处理方法, 由带通滤波器 (BPF)、对数检波模块、信号放大器、模数转换模块和上位机组成。带通滤波器选用中心频率为2.856 GHz、带宽为10 MHz的腔体滤波器, 对数检波模块采用对数放大器AD8313芯片, 模数转换模块采用NI公司的PXI-5102, 上位机的数据采集程序采用Labview编写。本系统有效地采用了虚拟仪器 (VI) 的技术, 具有模块化、开放性、易于交互、可扩展的特点, 测试结果表明, 其分辨率达到0.1 mm, 符合设计要求。

关键词: [束流位置探测器](#) [条带电极](#) [信号采集](#) [信号处理系统](#) [直线加速器](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

分类号

相关文章([束流位置探测器](#)):

[HLS注入段束流位置探头定标电场的拟合和误差计算](#)

[一种测量电子束微脉冲时间抖动的新方法](#)

[用于合肥光源200 MeV直线加速器束流位置测量的信号处理系统](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)